

反射効率の向上でさらに均一な照光を実現！

ISは、キートップに液晶表示ディスプレイを採用することにより絵・動画・文字等を自在に表示。ひとつのスイッチで操作する度に表示が変わるツリー検索が可能など、新感覚のプロダクトです。

ISにはスイッチと表示専用モジュールがあり、表示モジュールは省スペース搭載に最適なコンパクトサイズの“小形表示モジュール”を用意しています。

☞ 新開発バックライト機構で 鮮やかに美しく

拡散・反射構造のディフューザを採用することで、均一で明るいバックライトを実現し、省電力化に貢献します。

☞ 確かなクリック感

軽快で歯切れの良い、確かなクリック感（切り換え感）を確保。

☞ フラックスの浸入を シャットアウト

端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

☞ 広い視野のディスプレイ

LCDは、横36ドット×縦24ドット（合計864ドット）の広視野角・高コントラストのSTN液晶（白黒モードはFSTN液晶）を採用。LCDのパリエーションも拡充。

☞ 高信頼の金メッキツイン接点

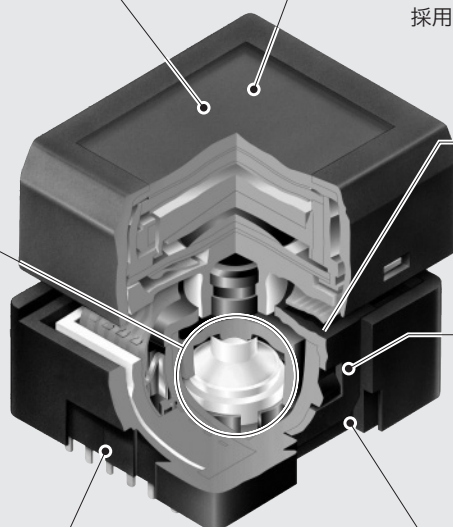
接点は高信頼の金メッキツイン接点により、長期間に渡り安定した接触が得られます。

☞ 防塵構造

簡易防塵構造の採用により、接触機構部への塵埃の侵入を防止し、接触信頼性を向上。

☞ 連続取付が可能

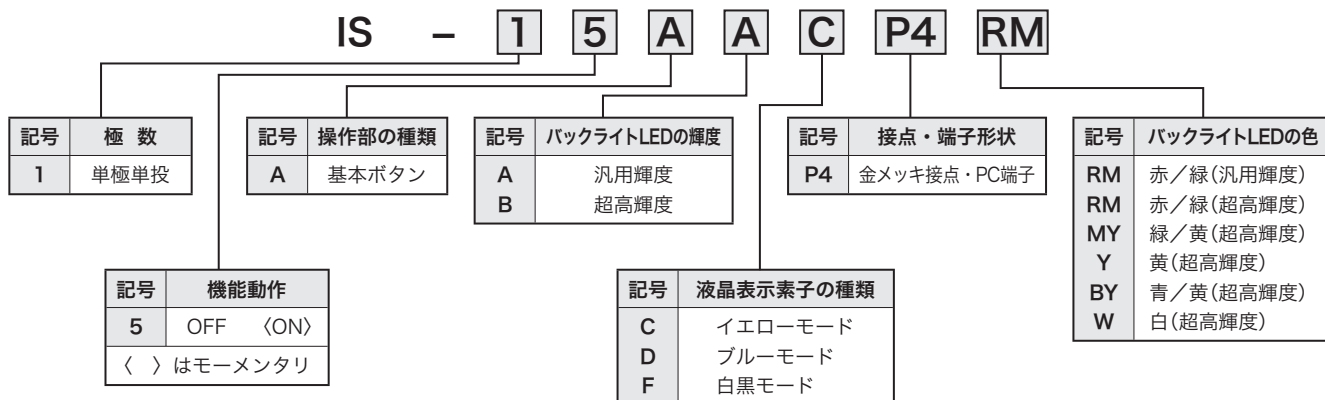
連結子（AT-542別売り）を用いますと、スイッチを連続して取り付けることが可能。



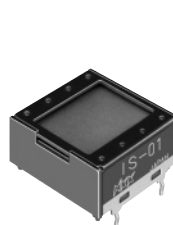
形名体系・ラインナップ

スイッチ 形名体系

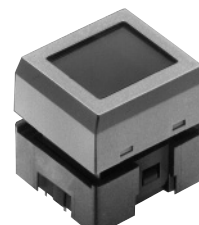
IS
液晶表示



バックライト LCD	超高輝度タイプ					汎用輝度タイプ
	緑／黄	黄	青／黄	白	赤／緑	赤／緑
イエローモード	IS-15ABCP4MY	IS-15ABCP4Y	—	—	IS-15ABCP4RM	IS-15AACP4RM
ブルーモード	—	IS-15ABDP4Y	IS-15ABDP4BY	IS-15ABDP4W	—	—
白黒モード	—	—	—	IS-15ABFP4W	—	—

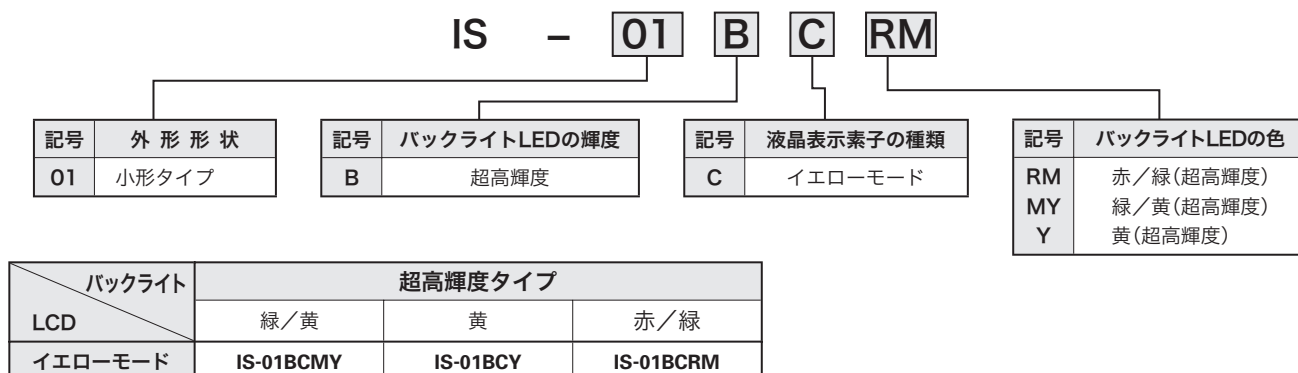


小形表示モジュール



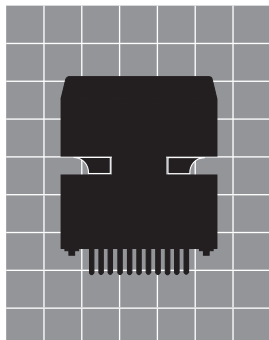
スイッチ

表示モジュール 形名体系

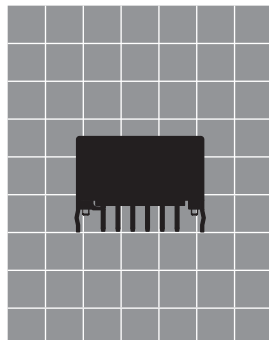


原寸大・主な用途

原寸大

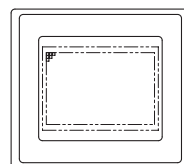


スイッチ

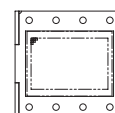


小形表示モジュール

操作部(表示部)原寸大



スイッチ



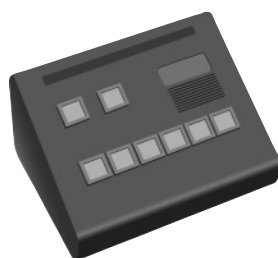
小形表示モジュール

主な用途

ディーリングシステム、放送機器・映像機器・音響機器、運輸
集配・運行情報管理システム、教育機器、自動販売機・券売機、
自動制御機器・ライン監視装置、POS他各種情報機器等



オーディオ・ビデオ



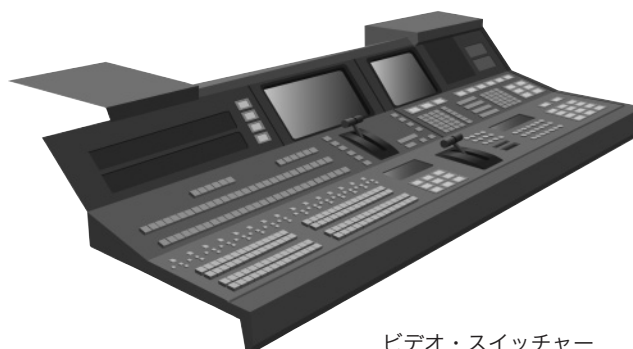
コントロールパネル



インターネットサーバ



ディーリングマシン



ビデオ・スイッチャー

●IS簡単表示キット

誰でも簡単に液晶画面が作れる！使える！

IS簡単表示キットはお好みの液晶画面をパソコンですばやく簡単に作成できるキットです。

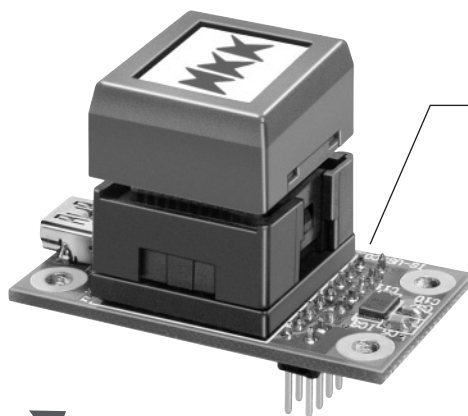
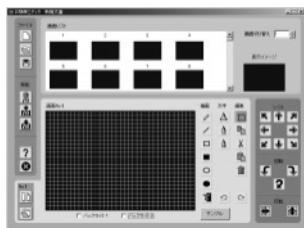
☞「IS簡単エディタ」をダウンロード

IS簡単表示コントローラ専用の表示画像データ
作成ソフトをwebからダウンロードできます。
<http://www.nikkai.co.jp/is/is06.cfm>



☞画像作成

文字・絵などのオリジナル画像をお絵描き
感覚でらくらく作成できます。
64画面分のデータ作成とバックライト設定
も可能です。

☞IS簡単表示
コントローラ

パソコンで作画された
画像データをダイレク
トにISシリーズに表
示させるための超小形
コントローラです。

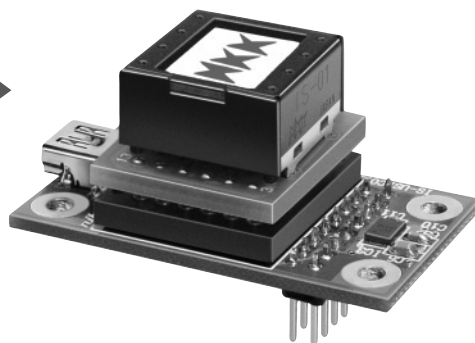
☞IS簡単表示コントローラへデータ転送

USB mini-BケーブルでPC
と接続します。
作成した画像データをIS簡
単表示コントローラへらく
らくデータ転送できます。
バックライト設定を含む
64画面分のデータの記憶
も可能です。



☞オリジナルの液晶画面が完成

6ビットの平行信号で画像データ
をらくらく制御できます。(TTL信号レベル)

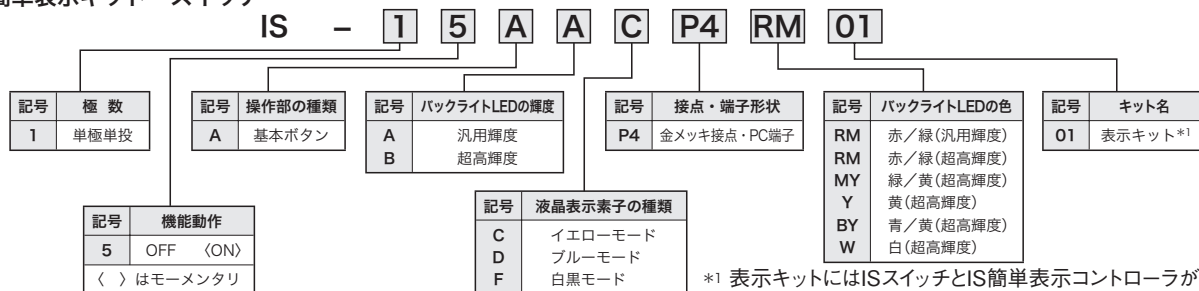


主な用途

ディーリングシステム、放送機器・映像機器・音響機器、運輸集配・
運行情報管理システム、教育機器、自動販売機・券売機、自動制御機器・
ライン監視装置、POS他各種情報機器等

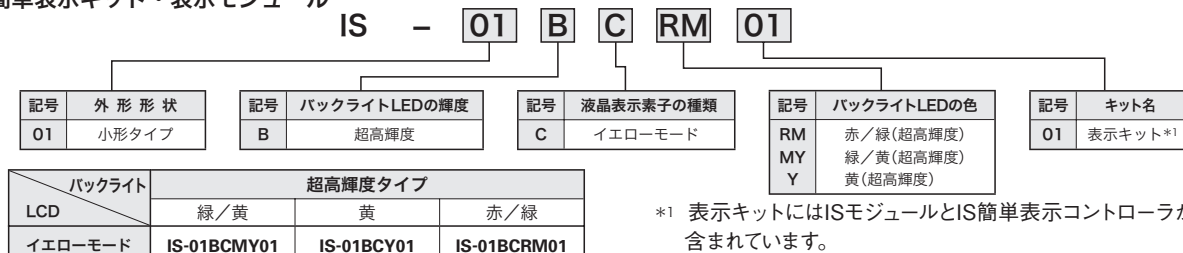
形名体系

●IS簡単表示キット・スイッチ



バックライト	超高輝度タイプ					汎用輝度タイプ
	緑／黄	黄	青／黄	白	赤／緑	
イエローモード	IS-15ABCP4MY01	IS-15ABCP4Y01	—	—	IS-15ABCP4RM01	IS-15AACP4RM01
ブルーモード	—	IS-15ABDP4Y01	IS-15ABDP4BY01	IS-15ABDP4W01	—	—
白黒モード	—	—	—	IS-15ABFP4W01	—	—

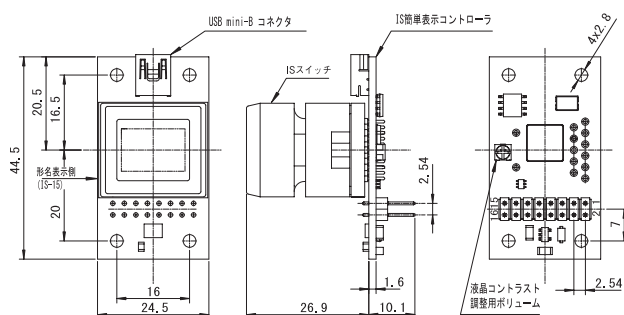
●IS簡単表示キット・表示モジュール



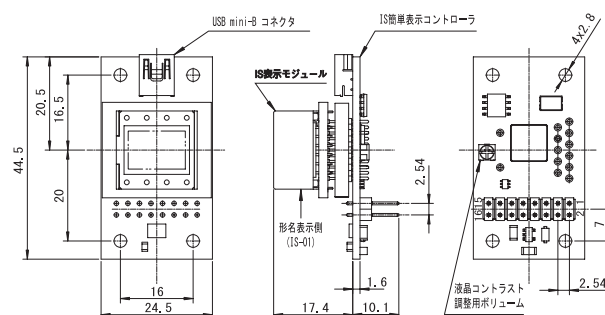
バックライト	超高輝度タイプ		
	緑／黄	黄	赤／緑
イエローモード	IS-01BCMY01	IS-01BCY01	IS-01BCRM01

外形図

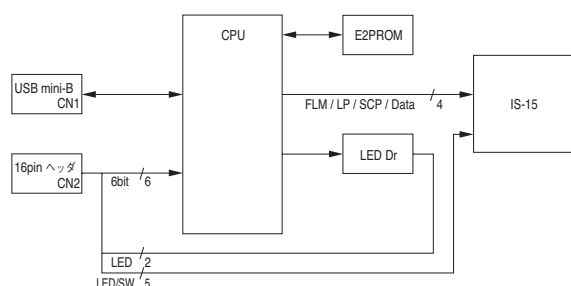
IS簡単表示キット(スイッチ)



IS簡単表示キット(表示モジュール)



ブロック図



定 格

項目	略号	定格	単位
電源電圧	※ 1 VDD	5.0 ± 10%	V
入力電圧	※ 2 VI	0 ~ 5.25	V
	※ 3	0 ~ 28	V
消費電流	IDD	~ 110	mA
保存温度範囲	Tst	-10 ~ +60	°C
使用温度範囲	Top	0 ~ +40	°C

※ 1 パソコン接続時はUSBポートより給電

※ 2 ヘッダコネクタ端子 11 ~ 16 に適用

※ 3 ヘッダコネクタ端子 2 に適用

●IS簡単表示キット

端子機能(16pin ヘッドコネクタ)

番号	記号	端子名称	機能
1	V _{DD}	電源	+5Vを供給してください。 パソコン接続時はUSBポートから給電されますので、外部電源はつながないでください。
2	LED_com	LED コモンアノード	ISシリーズのバックライトLEDコモンアノード端子に直接接続されます。 LED駆動用の外部電源端子です。
3,4	GND	グランド	GND端子
5	SW1	スイッチ 1	IS-15スイッチ搭載時：IS-15のスイッチ端子①に直接接続されます。 IS-01表示モジュール搭載時：未接続
6	SW2	スイッチ 2	IS-15スイッチ搭載時：IS-15のスイッチ端子②に直接接続されます。 IS-01表示モジュール搭載時：未接続
7	LED_1k	LED1 カソード	ISシリーズのバックライトLED1のカソード端子に直接接続されます。 超高輝度 黄・白・赤 汎用輝度 緑
8	LED_2k	LED2 カソード *2	ISシリーズのバックライトLED2のカソード端子に直接接続されます。 超高輝度 緑・青 汎用輝度 赤
9	LED_1c	LED1 制御 (オープンコレクタ)	「IS簡単エディタ」で設定したバックライト制御の出力端子。 LED_1k端子と電流制限抵抗*1を介して接続します。
10	LED_2c	LED2 制御 (オープンコレクタ)	「IS簡単エディタ」で設定したバックライト制御の出力端子。 LED_2k端子と電流制限抵抗*1を介して接続します。
11	Disp_1	画面番号設定 bit1 LSB bit	表示画面設定用 6bit 端子です。 0: 低(L) レベル=0~0.8V 1: 高(H) レベル=2~5.25V
12	Disp_2	画面番号設定 bit2	
13	Disp_3	画面番号設定 bit3	
14	Disp_4	画面番号設定 bit4	
15	Disp_5	画面番号設定 bit5	
16	Disp_6	画面番号設定 bit6 MSB bit	

*1：LED制御の項の図内「電流制限抵抗」を参照。

*2：IS-15ABDP4W/ABFP4WはLED_com端子となります。

LED制御

LEDの制御は「IS簡単エディタ」の画面設定がコントローラに転送され、LED_1c/LED_2c端子の内部トランジスタをON/OFFさせて制御しています。実際にISシリーズのバックライトを動作させるには、以下の周辺結線が必要となります。

LED_com端子

バックライトLEDは、LED順電圧の2倍以上の電圧で駆動されることが推奨されています。このため、搭載するISシリーズの機種によっては、ロジック回路とは別電源で駆動します。

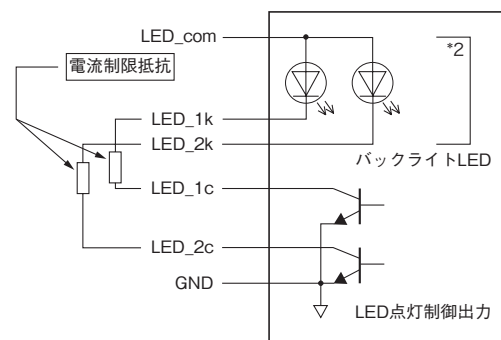
LED_1k, LED_1c/LED_2k, LED_2c端子

LED_1k-LED_1c (LED_2k-LED_2c)間には、右図のように電流制限抵抗を接続します。

*2：IS-15ABDP4W/ABFP4W搭載品の注意点

白色バックライト品のLED_2k端子は、LED_com端子にスイッチ内で結線されています。LED_2k-LED_2c間はオープンでご使用ください。

(525頁に記載されたLEDの最大定格電流を超えない範囲で、見た目の明るさから最適な抵抗値を設定してください。)



●IS簡単評価セット

すぐ見て! 触って! 試せる!

さらに使いやすく!! ISシリーズをすぐに体感できる評価セット。

ISシリーズの動作確認に必要な部品が1セット一括包装されているため、その場で動作確認が可能です。

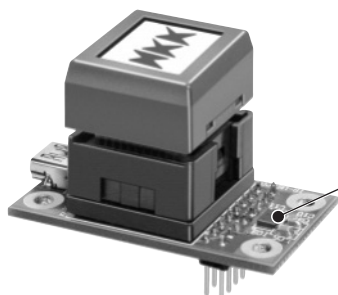
IS簡単評価セット 構成内容

1. IS簡単表示キット
 - ・IS-15ABCP4MY (スイッチ) または IS-01BCMY (表示モジュール)
 - ・IS簡単表示コントローラ
2. 評価ステージ
3. USBケーブル

IS簡単表示キット

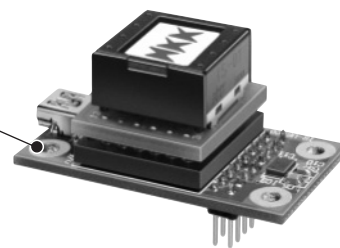
スイッチ

(IS-15ABCP4MY)



表示モジュール

(IS-01BCMY)

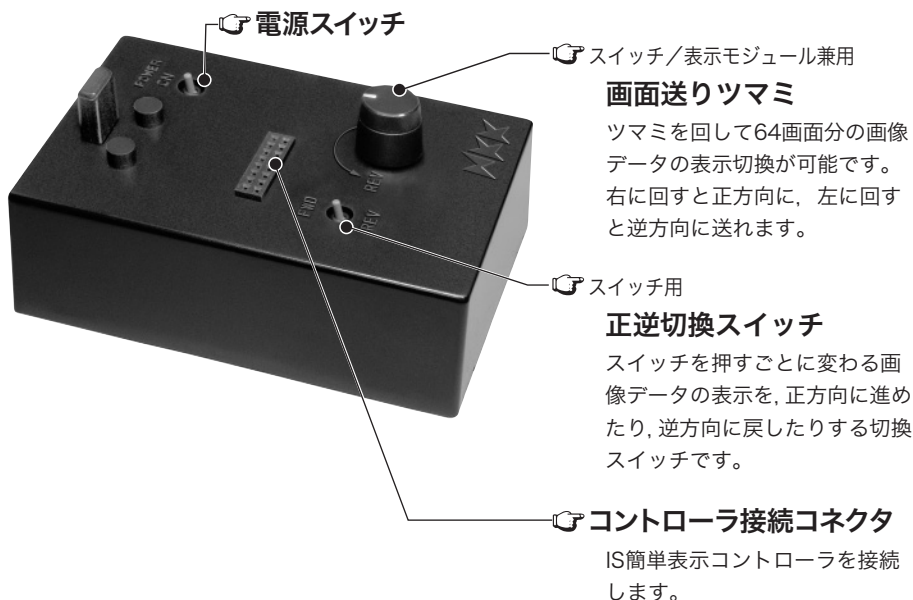


IS簡単表示コントローラ

パソコンで作画された画像データをダイレクトにISシリーズに液晶画面表示させるための超小形コントローラです。

評価ステージ

IS簡単表示キットをその場で、動作確認できるツールです。
裏面より単3形アルカリ乾電池4本を入れて使用します。
(乾電池はIS簡単評価セットに含まれていません。)



USBケーブル

USBケーブル(USB mini-Bケーブル)でIS簡単表示コントローラとパソコンを接続します。



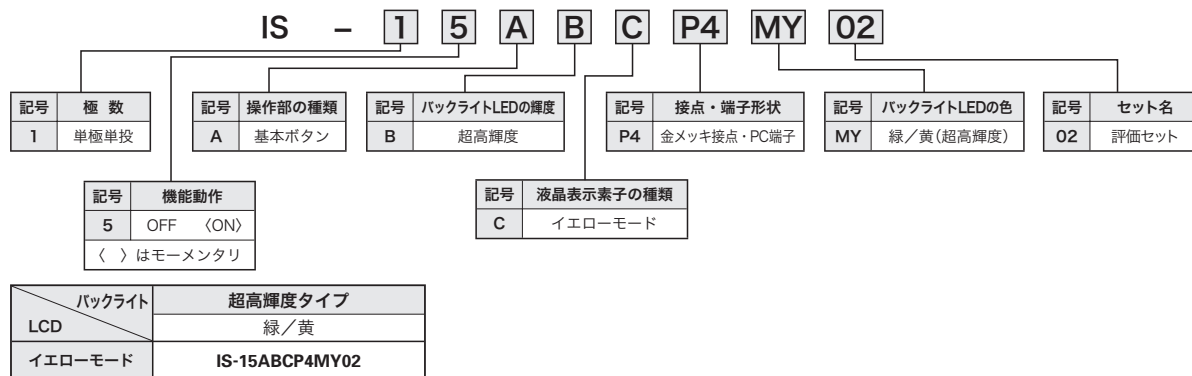
主な用途

お客様評価用

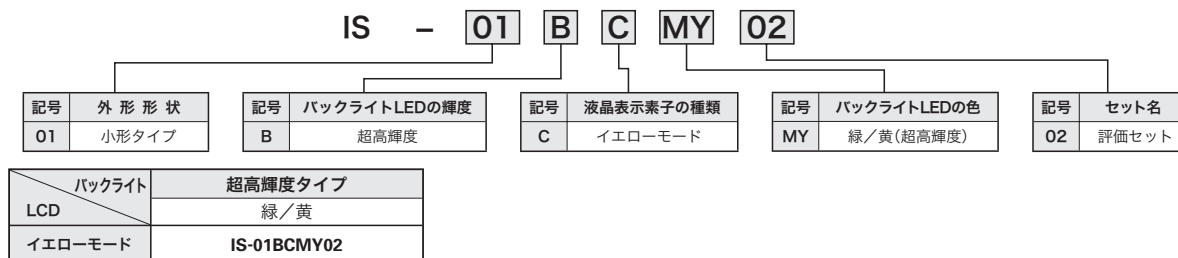
●IS簡単評価セット

形名体系

●IS簡単評価セット・スイッチ

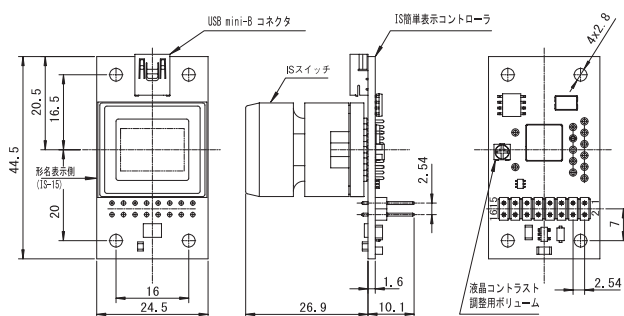


●IS簡単評価セット・表示モジュール

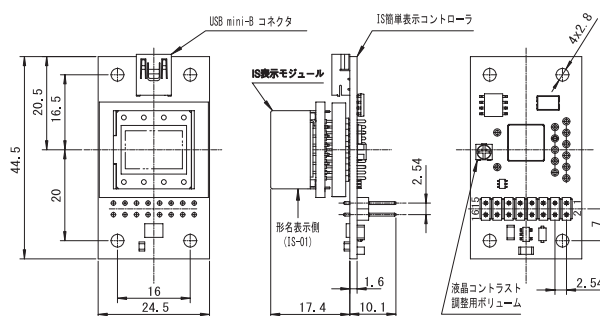


外形図

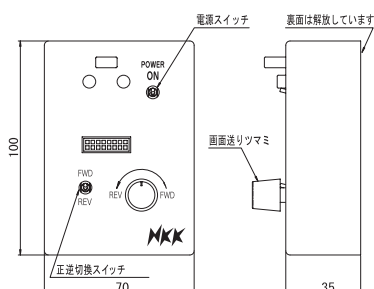
IS簡単表示キット(スイッチ)



IS簡単表示キット(表示モジュール)



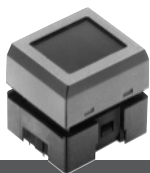
評価ステージ



定 格

IS簡単評価セット

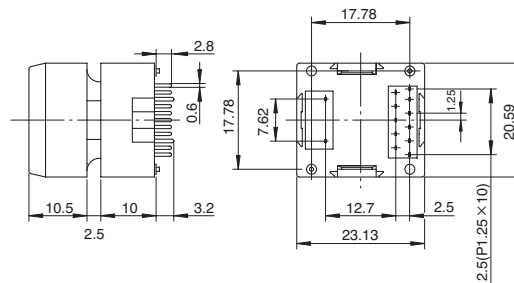
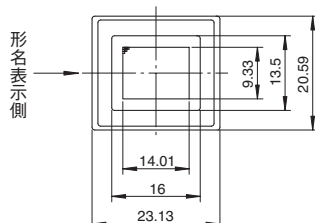
項目	略号	定格	単位
使用電源		単3形 [LR6] アルカリ乾電池 4本 (電池は付属していません)	
保存温度範囲	Tst	-10 ~ +60	℃
使用温度範囲	Top	0 ~ +40	℃



IS

●液晶表示多機能押ボタンスイッチ

IS-15ABCP4MY



IS

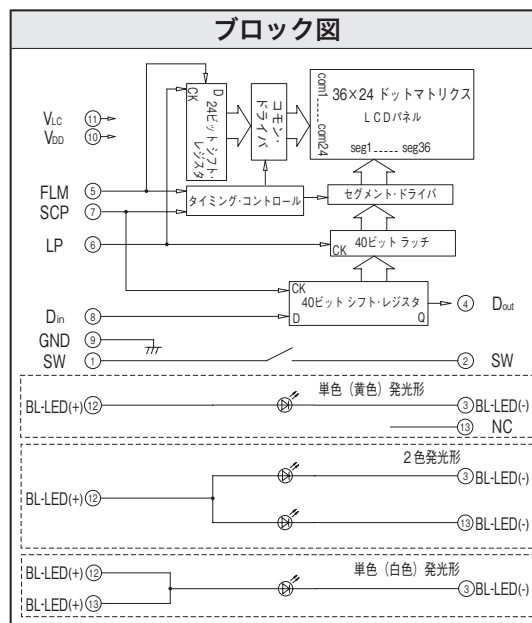
液晶表示

液晶表示範囲	ドットサイズ
	 合計864ドット
プリント基板取付穴寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)	端子配列図 (端子側から見た図)

基本仕様	
採光方式	LEDバックライト付き, 半透過形
視角方向	6時視角
駆動方式	1/24デューティ, 1/5バイアス, 駆動回路内蔵
使用温度範囲	0~+40℃
保存温度範囲	-10~+60℃

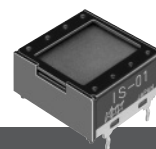
スイッチ部仕様	
機能動作	単極単投 N/O
接触位置	ボタンを押さない時 : ①-② OFF ボタンを押している時 : ①-② ON
定格	100mA 12V DC (抵抗回路)
接触抵抗	200mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 100V 100MΩ以上
耐電圧	AC 125V 1分間以上
機械的開閉耐久性	1,000,000回以上
電気的開閉耐久性	1,000,000回以上
操作力	2.2±0.5N
操作量	1.8mm

端子機能			
端子番号	記号	端子名	機能
①	SW	スイッチ端子	N/O端子
②	SW	スイッチ端子	N/O端子
③	BL-LED (-)	バックライトLED	カソード 超高輝度 黄・白・赤 汎用輝度 緑
④	Dout	データ出力	
⑤	FLM	ファーストラインマーカ	フレーム信号入力
⑥	LP	ラッチパルス	表示データラッチ信号入力
⑦	SCP	シリアルクロックパルス	表示データシフトクロック入力
⑧	Din	データ入力	
⑨	GND	グランド	
⑩	V _{DD}	ロジック動作電源	
⑪	V _{LC}	液晶動作電源	
⑫	BL-LED (+)	バックライトLED	アノード
⑬※	BL-LED (-)	バックライトLED	カソード (2色発光形のみ) 超高輝度 緑・青 汎用輝度 赤



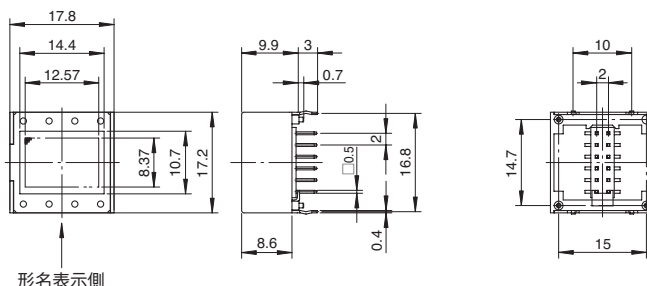
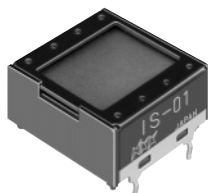
※IS-15ABDP4W, IS-15ABFP4Wは、バックライトLEDのアノード(+)端子になります。それ以外の単色発光形は、NC(未接続)端子となります。

表示部絶対最大定格, 電気的特性, タイミング特性についてはP525の共通仕様をご覧ください。

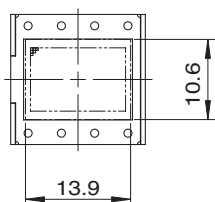


●小形 表示モジュール

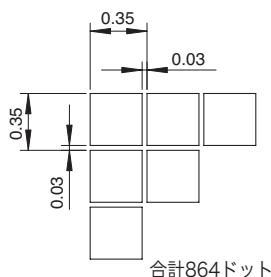
IS-01BCMY



液晶表示範囲

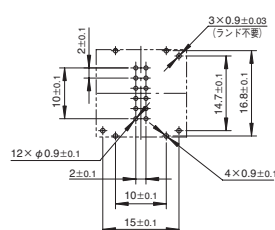
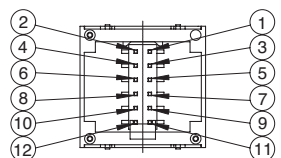


ドットサイズ



基本仕様

採光方式	LEDバックライト付き, 半透過形
視角方向	6時視角
駆動方式	1/24デューティ, 1/5バイアス, 駆動回路内蔵
使用温度範囲	0~+40℃
保存温度範囲	-10~+60℃

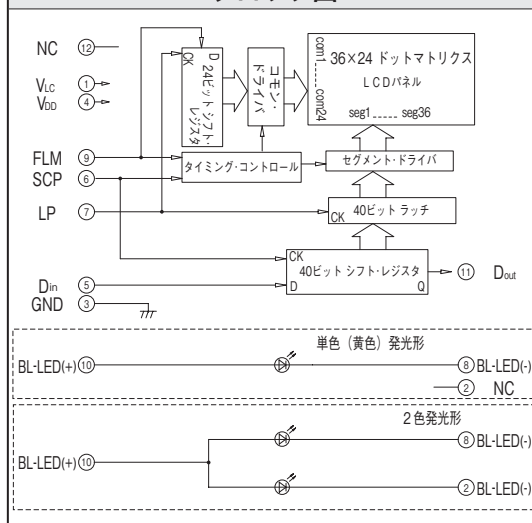
プリント基板取付寸法図
(スイッチ搭載側から見た図)端子配列図
(端子側から見た図)

端子機能

端子番号	記号	端子名	機能
①	V _{LC}	液晶動作電源	
②※	BL-LED (-)	バックライトLED	カソード (2色発光形のみ) 超高輝度 緑
③	GND	グランド	
④	V _{DD}	ロジック動作電源	
⑤	Din	データ入力	
⑥	SCP	シリアルクロックパルス	表示データシフトクロック入力
⑦	LP	ラッチパルス	表示データラッチ信号入力
⑧	BL-LED (-)	バックライトLED	カソード 超高輝度 黄・赤
⑨	FLM	ファーストラインマーカー	フレーム信号入力
⑩	BL-LED (+)	バックライトLED	アノード
⑪	Dout	データ出力	
⑫	NC	未接続端子	

※単色発光形の場合は, NC(未接続端子)です。

ブロック図



表示部絶対最大定格, 電気的特性, タイミング特性についてはP525の共通仕様をご覧ください。

●スイッチ&表示モジュール共通仕様

表示部 絶対最大定格					
項 目			記号	定 格	単位
LCD部	電 源 電 圧	ロジック回路	V _{DD}	-0.3~+7.0	V
		L C D 回路	V _{LC}	-0.3~+12.0	V
	入 力 電 圧		V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
	出 力 電 圧		V _O	-0.3~V _{DD} +0.3	V
LED部	順 電 流		I _F	20(30)*1	mA
	許 容 損 失		P _d	130 (120) *1	mW

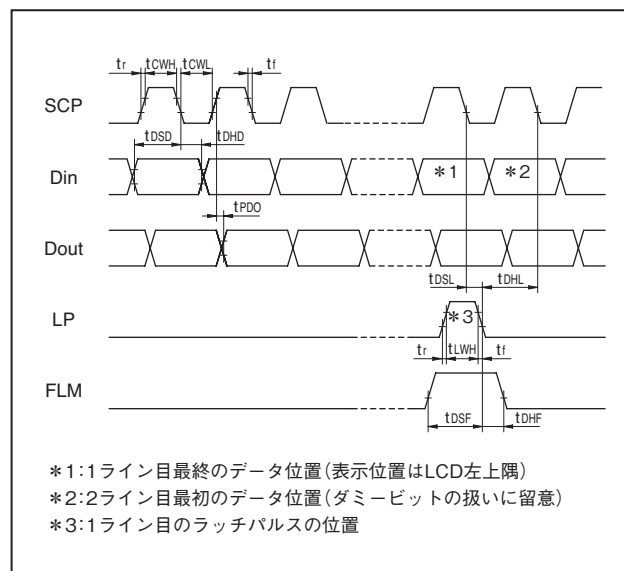
() *1はIS-15ABDP4W, IS-15ABFP4Wの数値です

LCDモード	LCD動作電圧	単位
イエローモード	7.4(7.3) *2	V
ブルーモード	7.5	V
白黒モード	7.3	V

() *2は表示モジュールの場合の数値です

表示部 電気的特性															
項 目			記号	測 定 条 件			Min.		Typ.			Max.		単位	
LCD部	動 作 電 圧	ロジック回路	V _{DD}				4.5		5.0			5.5		V	
		L C D 回 路	V _{LC}						上記別表を参照						
	入 力 電 圧	H	V _{IH}				0.7V _{DD}					V _{DD}		V	
		L	V _{IL}				0					0.3V _{DD}		V	
	出 力 電 圧	H	V _{OH}	D _{OUT} , I _{OH} = −500 μA			V _{DD} − 0.5							V	
		L	V _{OL}	D _{OUT} , I _{OL} = 500 μA								0.5		V	
	電 源 電 流	ロジック回路	I _{DD}	f _{scp} = 1.0MHz								500		μA	
L C D 回 路		I _{LC}	f _{LP} = 2.4kHz V _{LC} = 上記別表を参照					500			2,000		μA		
項 目		記号	測定条件	バ ッ ク ラ イ ト の 色										単位	
				超 高 輝 度								汎 用 輝 度			
				緑／黄		黄	青／黄		白	赤／緑		赤／緑			
LED部	推奨動作電流	I _F		15		15	15		20		15		15		mA
	順 電 圧	V _F	I _F = 15mA Ta = 25℃	緑	黄	黄	青	黄	白	赤	緑	赤	緑	V	
				3.3	2.2	2.2	3.4	2.2	3.6	2.1	3.3	2.1	2.2		
	電流低減率 (単色点灯時)	ΔI _F (DC)	Ta = 25℃以上	−0.26		−0.26	−0.26		−0.50		−0.26		−0.26		mA/℃

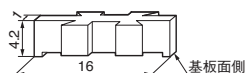
タイミング特性					
項 目	略号	Min.	Typ.	Max.	単位
クロック周波数	f_{SCP}			6.0	MHz
ラッチ周波数	f_{LP}			50	kHz
高レベルクロックパルス幅	t_{CWH}	70			ns
低レベルクロックパルス幅	t_{CWL}	70			ns
データセットアップ時間	t_{DSD}	45			ns
データホールド時間	t_{DHD}	50			ns
出力遅延時間	t_{PDO}			25	ns
LPセットアップ時間	t_{DSL}	50			ns
LPホールド時間	t_{DHL}	50			ns
LP高レベルパルス幅	t_{LWH}	200			ns
FLMセットアップ時間	t_{DSF}	50			ns
FLMホールド時間	t_{DHF}	50			ns
SCP・LP 立上がり/立上がり時間	tr/tf			15	ns



●サポート商品

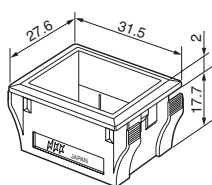
サポート商品

●連結子 (AT-542)



スイッチ本体の凹部と**AT-542** (連結子) の凸部を組み合わせることにより、連続取付けが可能です。(小形表示モジュールは除く)

●マウンタ (AT-548)



マウンタを使用することにより、簡単にパネルへ取付けすることができます。(小形表示モジュールは除く)

●12ドット漢字ROM (特注品)

ISの機能を最大限に引き出すために、12ドットフォント漢字ROMを用意しました。

一般の表示用漢字ROM (16ドット) を利用した場合、ISひとつに2文字しかできなかった漢字表示が、12ドット漢字ROMを利用することによって、最大6文字まで表示することができます。



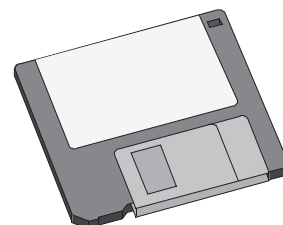
●エディタ (画像データ作成ツール)

ISに表示する画像データを簡単に作成するための支援ソフトです。このエディタを使用することによりISの表示画面がパソコン上に拡大表示され、絵や文字を自由に入力することができます。

(IS簡単エディタではありません)

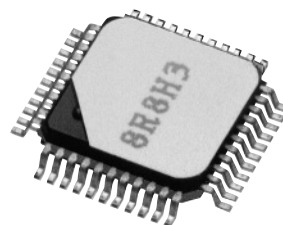
※ISをご採用頂いたお客様には、無償で提供させていただきます。ご利用の際には、弊社までお問い合わせください。

※対応OS: Windows95/98/ME/NT (SP4以降)/2000



●IS専用LCDコントローラIC (特注品)

ISの液晶ディスプレイに表示を出すための専用ICです。画像データを記憶させたROMのアドレスを指定するだけで、マイコン等を使用せずに、ISのLCD画像を制御できます。



●取扱い説明

スイッチ、表示モジュール

- 取扱いに際しては静電気が印加されないようにご配慮ください。
- 液晶表示素子（LCD）に直流電圧が印加されないようにご使用ください。（ロジック回路が動作していない期間にV_{LC}電圧を印加しないでください。）
- 操作部（キートップ）の操作方向押下力は、100N以下としてください。過大な力が加わると、液晶表示素子（LCD）を破損する恐れがあります。
- 液晶表示素子（LCD）が破損した場合、中の液体を口や目などに入れないでください。手足、衣服などに付着した場合は水で洗い流してください。
- 表示モジュールの金属製力バーの足（端子）はGNDへ接続してご使用ください。
- LEDは順電圧の2倍以上の電源電圧で駆動することをお奨めします。
- はんだ槽をご使用の場合は、以下の条件ではんだ付けを行ってください。
 - ▶温度270℃以下、5秒以内
 尚、はんだ付けの際に、液晶表示素子（LCD）に60℃以上の熱が加わらないようにご配慮ください。本商品を丸洗い洗浄することはできません。

- 操作部（キートップ）の汚れは、乾いた布で拭き取ってください。汚れがひどい時には、中性洗剤を少量含ませた布で拭き取った上、乾いた布で拭き取ってください。操作部の材質を侵す有機溶剤、洗剤などを使用しないでください。
- 表示モジュールは、液晶表示素子（LCD）が露出した形態となっておりますので、液晶表示素子（LCD）表面を素手で触れないようにしてください。また、フラックス等の液体の飛沫が付着しないようにご配慮ください。なお、機器に組み込む際には、透明樹脂等の保護を施した上でご使用してください。
- 保管場所はできるだけ高温多湿な場所、有害なガスの発生する場所を避け、塵埃の少ない場所としてください。
- 直射日光や強い紫外線が、直接スイッチに当たるような保管方法はしないでください。
- 保管の容器は、静電気を帯びにくいものを使用してください。

IS

液晶表示

IS簡単表示キット

- ISシリーズの画面の見易さを左右する液晶のコントラストは、周囲温度によってその要因である液晶駆動電圧の要求値が変化します。見易さが十分でない場合は基板背面の「コントラスト調整用ボリューム」(P.519 外形図参照)を回し見易いコントラストに調整してください。
- 当商品は弊社製の「IS簡単エディタ」との組み合わせによるご使用以外は動作保証対象外となります。
- IS簡単表示キットとパソコンの接続には USB mini-Bケーブルをご用意ください。
- 基板には超精密電子部品が実装されています。金属片等の接触には十分ご注意ください。このことによりお使いのパソコンにも重大な影響をもたらすことがあります。
- ご使用にあたっては、IS簡単表示キットに同梱されております取扱説明書をお読みください。

IS簡単評価セット

- 評価ステージは評価用ですので、機器に組み込んだ使用はできません。
- IS簡単表示コントローラは、作成したデータを記憶した上で評価ステージに搭載してください。搭載する時は、USBケーブルを接続しないでください。
- 電池は極性を間違えずに確実に入れてください。また、振動や衝撃により電池が外れる場合がありますのでご注意ください。
- 電池は単3形アルカリ乾電池のご使用を推奨いたします。なお、電池の消耗には十分ご注意ください。（乾電池はIS簡単評価セットに含まれていません。）
- ご使用にあたっては、IS簡単評価セットに同梱されております取扱説明書をお読みください。
- 単3電池とは違う電池および電源を使用すると故障の原因になるので使用しないでください。